



Facultad de Medicina – Grado de enfermería – Universidad Autónoma de  
Madrid

**Curso académico 2019-2020**



## **ÍNDICE DEL CONTENIDO**

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>ABSTRACT</b> .....	2
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
❖ <b>Discapacidad</b> .....	3
❖ <b>Proceso de la audición</b> .....	9
❖ <b>Tratamiento: Implante Coclear</b> .....	10
❖ <b>Rehabilitación en el Implante Coclear</b> .....	11
❖ <b>Justificación del trabajo</b> .....	13
❖ <b>Objetivos</b> .....	13
<b>2. METODOLOGÍA</b> .....	14
❖ <b>Diagrama de flujo: proceso de selección de artículos originales</b> .....	20
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	21
❖ <b>Calidad de vida vs Coste – efectividad en el paciente portador de IC</b> .....	23
❖ <b>Impacto en el entorno familiar</b> .....	27
❖ <b>Cuidados en un paciente portador de Implante Coclear</b> .....	30
<b>4. CONCLUSIONES</b> .....	33
❖ <b>Limitaciones</b> .....	34
❖ <b>Líneas de investigaciones futuras</b> .....	34
<b>5. AGRADECIMIENTOS</b> .....	36
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	37
<b>ANEXO 1. Artículos seleccionados con sus características correspondientes.</b> .....	43

## RESUMEN

**Introducción:** La sordera se considera como la tercera patología de discapacidad a nivel mundial. Existen varios niveles de sordera, pero aquellos que padecen una hipoacusia severa profunda, tienen como tratamiento más avanzado el Implante Coclear. Requiere rehabilitación con la finalidad de dar al individuo una mejor funcionalidad auditiva.

**Objetivo:** Estudiar cómo afecta la rehabilitación en el paciente portador de Implante Coclear, así como en su calidad de vida, impacto en la familia y los cuidados que requieren.

**Método:** Revisión Narrativa a través de búsqueda bibliográfica en las bases de datos: Science Direct, Scielo, CINAHL, Pubmed, Cuiden y Dialnet.

**Resultados:** Se obtuvieron 2187 artículos de los cuales se seleccionaron 15 artículos tras aplicar criterios de exclusión. El análisis de categorías se basó en los objetivos específicos planteados: Calidad de vida, Impacto familiar y cuidados en el portador de Implante Coclear.

**Conclusiones:** El uso del Implante Coclear, mejora la calidad de vida del paciente. Los mejores resultados se obtienen siendo operados antes del primer año de vida y con implante bilateral simultáneo. Todo ello requiere un equipo multidisciplinar para los cuidados tanto al paciente como a la familia ya que afecta a todos los niveles: emocional, económico, educativo y psicológico.

**Palabras Claves:** Implante Coclear, Sordera, Rehabilitación, Calidad de vida, Familia, Cuidados

## ABSTRACT

**Introduction:** Deafness is considered as the third disability pathology worldwide. There are several levels of deafness, but those with severe or profound hearing loss have the Cochlear Implant as the most advanced treatment. It requires rehabilitation with the aim of giving individuals a better hearing functionality.

**Objective:** To study how affects rehabilitation in the patient with Cochlear Implant, as well his quality of life, family's impact and cares they need.

**Method:** Narrative review by a bibliographic search in databases such as Science Direct, Scielo, CINAHL, Pubmed, Cuiden and Dialnet.

**Results:** 2187 articles were obtained in the search, from which 15 articles were selected applying exclusion criteria. The category analysis was based on the specific objectives set: Quality of life, Family's impact and Cochlear Implants's cares.

**Conclusions:** Use of Cochlear Implants improves the quality of life of the patient. The best results are obtained having surgery before the first year of life and with simultaneous bilateral implantation. That's requires a multidisciplinary team of professionals who takes care patients and families as well, due to this issue have influences at all life's levels: emotional, economic, educative and psychological.

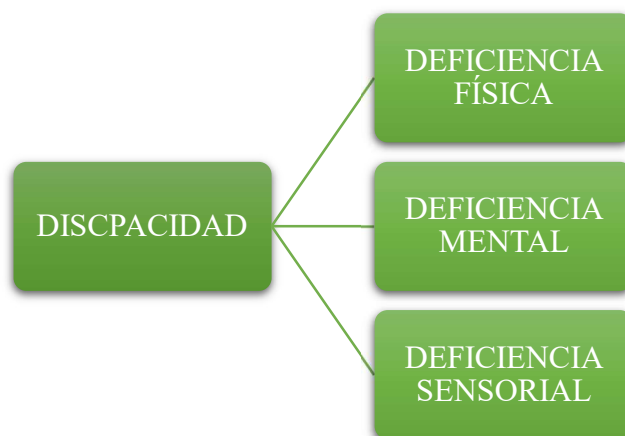
**Key Words:** Cochlear Implant, Deafness, Rehabilitation, Quality of life, Family, Care

## 1. INTRODUCCIÓN

### ❖ Discapacidad

Actualmente, sabemos que nuestra población está constituida por muchos grupos minoritarios. Entre ellos, nos encontramos con las personas que padecen discapacidad, definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como *“Término genérico que engloba deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones para la participación. La discapacidad denota los aspectos negativos de la interacción entre personas con un problema de salud (como parálisis cerebral, síndrome de Down o depresión) y factores personales y ambientales (como actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles, y falta de apoyo social).”* (1). Es decir, una condición en el cual tienes limitaciones para llevar a cabo las actividades de la vida diaria.

La discapacidad se puede clasificar de varias maneras. Según la Cruz Roja (2), establece una clasificación basándose en la *“Clasificación Internacional del funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF)”* (3) que es la siguiente:



*Cuadro 1. Clasificación de la Discapacidad. Fuente: Tipos y Grados de Discapacidad, Cruz Roja Española (2). Elaboración Propia.*

Cuyas definiciones son (2):

- ❖ **Deficiencia física:** anomalías orgánicas que afectan al aparato locomotor o extremidades, sistema nervioso (ej: parálisis, paraplejías, trastornos de coordinación motora) y por último a los sistemas: digestivo, cardiovascular, genitourinario, inmunitario, endocrino- metabólico y respiratorio.
- ❖ **Deficiencia Mental:** recoge las demencias, trastornos mentales, así como el autismo, esquizofrenias, trastornos somáticos, psicóticos y de la personalidad.

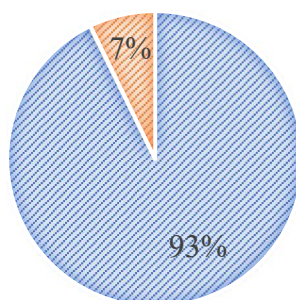
- ❖ **Deficiencia Sensorial:** recoge todo aquello que afecta a nivel de los sentidos, es decir, la vista, el oído y el lenguaje.

Dentro de la deficiencia sensorial, me centrare en la afectación a nivel auditivo. Es decir, la conocida hipoacusia. Según la OMS define la pérdida de audición “*cuando no es capaz de oír tan bien como una persona cuyo sentido del oído es normal, es decir, cuyo umbral de audición en ambos oídos es igual o superior a 25 dB.*” (4).

En referencia a la prevalencia, resalta la OMS que 466 millones de personas en el mundo tienen pérdida de audición, de los cuales 34 millones son niños (4). Convirtiéndose en la tercera patología de discapacidad a nivel mundial. (5)

## PREVALENCIA MUNDIAL

■ Población Mundial      ■ Población con pérdida de audición



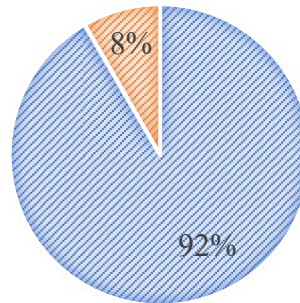
*Gráfico 1: Prevalencia de las personas con pérdida de audición a nivel mundial.*

*Fuente: Hipoacusia: Trascendencia, Incidencia y Prevalencia (5). Elaboración propia.*

En España, la prevalencia de personas con discapacidad auditiva es de 4.228.043 respecto a las 46.752.132 personas que somos en el país (6).

## PREVALENCIA ESPAÑA

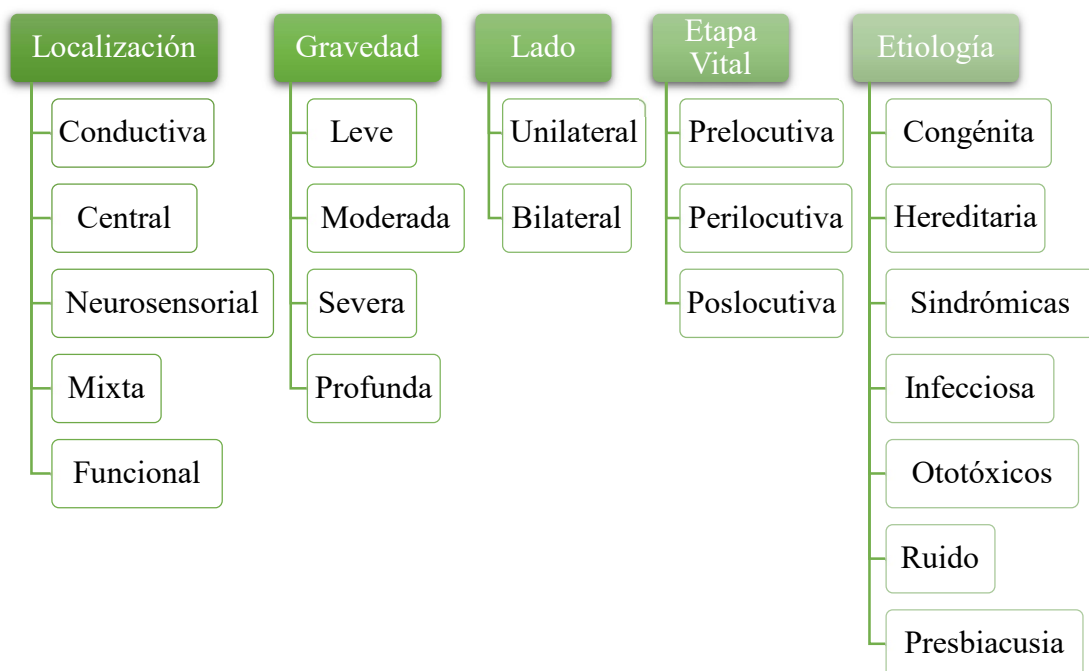
■ Población Total ■ Población con pérdida de audición



*Gráfico 2: Prevalencia población con pérdida auditiva en España. Fuente: Imsero 2017 (6). Elaboración Propia.*

Por lo que se puede ver, las personas con pérdida de audición tanto en España como a nivel mundial pertenecen a un grupo minoritario.

Dentro de la hipoacusia, nos podemos encontrar con varios tipos de clasificaciones:



*Cuadro 2: Clasificación general de la hipoacusia. Fuente: Introducción y Perspectiva General de la Hipoacusia Neurosensorial; Hipoacusia: identificación e intervención precoces (7,8). Elaboración propia.*

La primera clasificación, se basa en función de la localización que ha sido afectada en el oído (7):



- ❖ **Conductiva:** Afectación en las estructuras que permiten la transmisión del sonido al oído interno. Es decir, alteración en el canal auditivo externo, tímpano, cadena osicular, oído medio, ventana redonda o trompa de Eustaquio.
- ❖ **Neurosensorial:** Afectación en la cóclea, nervio auditivo o vías que impiden la transmisión del sonido a la corteza cerebral.
- ❖ **Central:** Daño en tronco cerebral o cerebro (corteza auditiva).
- ❖ **Mixta:** Combinación de hipoacusia neurosensorial y conductiva.
- ❖ **Funcional:** Pérdida de audición por una causa no orgánica.

También, se puede clasificar las hipoacusias en función de la gravedad (8):

- ❖ **Leves:** pérdidas de audición entre 20 - 40 decibelios.
- ❖ **Moderadas:** pérdidas de audición entre 40 – 60 decibelios.
- ❖ **Severas:** pérdidas de audición entre 60 – 80 decibelios
- ❖ **Profundas:** perdidas de audición entre > 90 decibelios.

En función del lado de afectación (7):

- ❖ **Unilateral:** afecta a un oído.
- ❖ **Bilateral:** afectado ambos oídos.

La hipoacusia se trata de una patología que se puede adquirir en cualquier punto de la etapa vital de la persona, es decir, desde el momento que nacemos hasta siendo ancianos. Por ello, existe otra clasificación en función del momento de aparición que son (8):

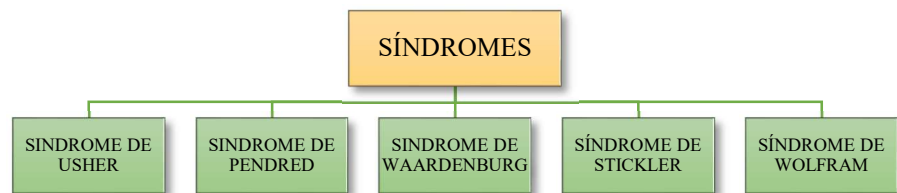
- ❖ **Fase prelocutiva:** Se adquiere la hipoacusia antes del desarrollo del lenguaje. Entre los 0-2 años.
- ❖ **Fase perilocutiva:** 2 – 4 años.
- ❖ **Fase poslocutiva:** Se adquiere la hipoacusia después de haber consolidado el lenguaje. Es decir, desde los 4 años hasta la vejez.

Y, por último, se puede clasificar en función de su origen. Se subdivide en dos grandes clases (5):

- ❖ **Congénita/Hereditarias:** Se define hipoacusia o sordera congénitas como *“Pérdida auditiva que se presenta en el momento del nacimiento y, por lo tanto, antes del desarrollo del habla”* (9). Se considera la más frecuente, ya que se estima que alrededor de 1-3 de 1000 recién nacidos, el 50% da lugar a una sordera congénita (9).

Dentro de ella, nos podemos encontrar:

- **Sindrónica:** Se refiere a que el origen de la hipoacusia se debe a los síndromes que se conocen como un “conjunto de síntomas característicos de una enfermedad o un estado determinado” definido según la Real Academia de la Lengua Española (RAE) (10). Existen numerosos síndromes hoy en día, por lo que me centraré en cinco ejemplos específicos y que dan lugar un síntoma común: **hipoacusia bilateral profunda**.



*Cuadro 3: Tipos de síndromes. Fuente: Elaboración propia.*

A continuación, se describirá brevemente cada uno de los síndromes con sus características más importantes:

- ✓ **Síndrome de Usher:** Enfermedad genética autosómica recesiva que se caracteriza por: Pérdida de audición o sordera, Pérdida de visión (Rinitis pigmentaria) y Problemas de equilibrio (11). Su prevalencia se estima, 4 – 17 personas de 100.000 habitantes (12).
- ✓ **Síndrome de Pendred:** Trastorno de herencia autosómica recesiva que compone de los siguientes síntomas: Pérdida de audición neurosensorial (sordera congénita) y Trastorno del Tiroides (Hipotiroidismo/Bocio) (13). La prevalencia del síndrome de Pendred, se estima que alrededor de 7.5-10 de cada 100.000 personas padecen este tipo de síndrome, especialmente en la infancia (14).
- ✓ **Síndrome de Waardenburg:** Enfermedad rara autosómica que presenta: Distopia Catorum, Sordera Neurosensorial Congénita, Hiperplasia de las cejas, Mechón Blanco y Heterocromía (15). Su prevalencia es entre 1-2 de 20.000 personas con una incidencia de 1-2 por 8.400 (14).

- ✓ **Síndrome de Stickler:** Alteración genética autosómica que se caracteriza por mutaciones del colágeno, dando lugar a los siguientes síntomas: Oftalmopatías, Orofaciales, Pérdida auditiva neurosensorial y Artropatías (16). Su prevalencia se estima 1 por cada 10.000 recién nacidos (17).
- ✓ **Síndrome de Wolfram:** Enfermedad autosómica recesivo-neurodegenerativa con síntomas como Diabetes mellitus, atrofia óptica, Diabetes insípida, Hipoacusia neurosensorial, síntomas neurológicos, psiquiátricos y atonía urinaria (18). Su prevalencia es de alrededor de 1 por cada 770.000 habitantes (18).

❖ **Adquiridas:**

- **Infeciosa:** Puede ser congénita como rubeola, herpes simple, sífilis...y por otro lado adquirida con la aparición de la otitis media serosa y sus secuelas. Su prevalencia es de alrededor de 35-40% de las hipoacusias en la infancia (19).
- **Ototóxicos:** Pérdida de audición debido a la exposición de sustancias o fármacos que son tóxicos para el oído, provocando un daño importante en la cóclea. Por ejemplo, sustancias como: cianuro, yodo, quinina...e incluso el uso de determinados antibióticos (20).
- **Ruido:** Las personas más afectadas ante esta causa, son los trabajadores como constructores, industria, agrario, mecánicos y otros servicios donde están expuestos a niveles de ruidos de más de 85 dB durante 8h al día (5, 20).
- **Presbiacusia:** Se define como *“Conjunto de cambios de las estructuras auditivas centrales y periféricas relacionados con el proceso de envejecimiento”* (5). Suele empezar entre los rangos 20-30 años dando fruto los síntomas a partir de los 50 años. Se considera la más prevalente (5).

Y, por último, nos encontramos con la enfermedad de Meniere. Se trata de una alteración que cursa síntomas como vértigos recurrentes, tinnitus (acúfenos), hipoacusia y plenitud ótica. En España, la prevalencia es de 75 por cada 100.000 personas (21).

Como se puede ver, todas estas causas descritas presentan un síntoma común que es la sordera neurosensorial profunda, bien mencionado antes. El tratamiento que se propone para dicho síntoma auditivo es el Implante Coclear (IC).

Antes de empezar, explicare cómo es el proceso del sonido para crear una visión global y entender posteriormente el funcionamiento del Implante Coclear.

### ❖ **Proceso de la audición**

El oído es el órgano encargado de la audición y del equilibrio. La transmisión del sonido se realiza en tres partes (22):

- ✓ **Oído externo:** Compuesto por el pabellón auricular, el conducto auditivo externo y la membrana timpánica.
- ✓ **Oído medio:** Formado por tres huesos (Martillo, Yunque y Estribo) conectados entre sí, encargados de transmitir el sonido al oído interno y por la Trompa de Eustaquio (Encargado del equilibrio de presión en el oído)
- ✓ **Oído interno:** Compuesto por la Cóclea (donde transmite la señal eléctrica al cerebro), Vestíbulo (formado por los receptores del equilibrio) y Conductor semicirculares.

### ¿Cómo se produce?

Para empezar, en el oído externo, las ondas acústicas son captadas por el pabellón auricular y se transmiten por el conducto auditivo externo (se encarga de transformar las ondas sonoras esféricas en planas) hasta llegar al tímpano (23).

Dichas ondas van a provocar vibración en el tímpano, transmitiéndose al oído medio donde se encuentran los huesos (martillo, yunque y estribo). Estos se encargarán de amplificar o aumentar dichas vibraciones hasta llegar a la ventana oval que transmite la vibración al oído interno (23).

Dentro del oído interno nos encontramos con la Cóclea, donde se convertirán las vibraciones acústicas en señales eléctricas. Dentro de la Cóclea, está constituida por líquido y por una membrana que se divide en dos partes: superior e inferior. Conocida como membrana basilar (24).

Esta membrana está constituida por unas células neuroepiteliales (ciliares, sensoriales) que se moverán por la vibración. En función de la zona de las células ciliares,

si es en la zona inferior se transmitirán los sonidos más graves y si es en la zona superior los sonidos más agudos (24).

El movimiento de las células hace que se choquen con una membrana sobresaliente provocando la apertura de unos canales, donde salen algunas sustancias químicas que transforman la señal acústica en eléctrica. Permitiendo su posterior transmisión a los nervios auditivos. Estos pasaran la información al cerebro, para reconocer y entender el sonido que hemos recibido (24).

### ❖ Tratamiento: Implante Coclear

El origen del Implante Coclear surge con los descubrimientos de varios científicos como el físico italiano Alessandro Guiseppe Antonio Ansastasio Volta que en 1790 fue el pionero sobre la estimulación eléctrica del oído para producir estimulación sonora. De él, surgió la pila. Posteriormente, en 1875 Alexander Graham Bell, invento el conocido teléfono, el cual demostró que se podría convertir las ondas acústicas en impulsos eléctricos y, por último, en 1930, Wever y Bray fueron los que descubrieron que la función de la cóclea podría transformar la energía acústica en energía eléctrica. (25,26)

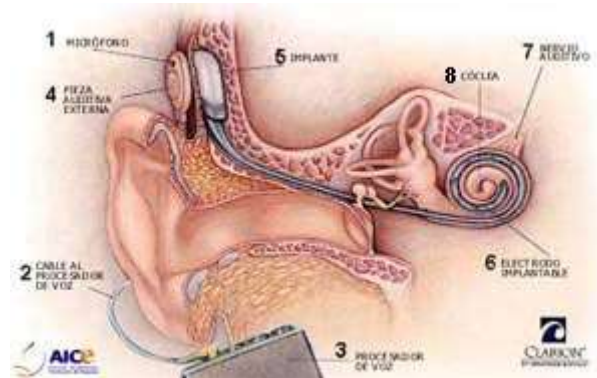
Todo ello, facilitó la creación del Implante Coclear, que surge en París en los años 50 gracias a dos doctores llamados Djourno y Eyries o bien conocidos como “Pies Negros” por su origen africano. Ponen por primera vez un implante coclear en un paciente de 50 años que presentaba pérdida de audición en ambos oídos y con la cara paralizada. Crearon la primera bobina que permitió crear una sensación auditiva (27).

En 1961, William House junto con los Hnos. Doyle desarrollan un implante con un solo canal (26). Posteriormente, en 1970 se aprueba por primera vez el primer implante para adultos por FDA (Food and Drug Administration) (25).

Ahora nos preguntamos ¿Qué es un implante coclear? Según la Federación Asociación del Implante Coclear Española (AICE) (28) se define como “*transductor que transforma las señales acústicas en señales eléctricas que estimulan el nervio auditivo*”. Se compone de dos partes (28):

- ✓ **Parte externa:** Nos encontramos con el micrófono (encargado de recoger el sonido), Procesador (selecciona y codifica dichos sonidos en señales eléctricas), Transmisor (Se encuentra la bobina que pasara las señales eléctricas al receptor gracias al imán que lo compone)

- ✓ **Parte interna:** Receptor (Recibe dichas señales y los envía a los electrodos), Electrodo (se encuentran en el interior de la Cóclea y estimulan las células nerviosas. Dichos estímulos, pasan por los nervios auditivos al cerebro)



*Imagen 1: Partes del Implante Coclear. Fuente: Federación AICE (28).*

Actualmente, el uso del Implante Coclear ha aumentado considerablemente a lo largo de los años. En los recién nacidos su prevalencia es de 1.5-1.6 por cada 1000 y en ancianos mayores de 65 años un 70% e incluso un 80-90% en mayores de 80 años (29).

### ❖ **Rehabilitación en el Implante Coclear**

La finalidad de la rehabilitación del Implante Coclear consiste en conseguir que una vez ha sido operado el portador, sea capaz de aprovechar el uso del Implante Coclear y desarrollar la comunicación con el entorno al igual que una persona normo oyente (28).

El implante coclear, según la Federación AICE permite al paciente varias cosas (28):

- ✓ Ser capaz de percibir y distinguir bien los sonidos
- ✓ Volver a tener capacidad auditiva
- ✓ Mantener conversaciones normales, con la ayuda de la lectura labial.
- ✓ Control de la voz

Para conseguirlo, requiere rehabilitación durante varios meses, donde en ese periodo, se considera importante la presencia de un profesional sanitario experto en esta área, es decir, los logopedas y fonoaudiólogos. Los resultados dependerán de cada individuo e incluso de varios aspectos de la persona para que su progreso sea óptimo (28, 29):

- ✓ Ámbito Familiar
- ✓ Ámbito Social – Educativo
- ✓ Edad.
- ✓ Modalidad del Implante.

Según la Federación AICE, refiere que es importante el equipo multidisciplinar, en el que la decisión de implantar al niño/a no sólo lo toma la familia si no también los profesionales sanitarios que están involucrados en el cuidado del niño que padece hipoacusia severa profunda (28).

De esta manera, a continuación, se realizará una investigación más profunda sobre estos aspectos con la finalidad de comprender y ver hasta qué punto influye en la calidad de vida de la persona portadora de Implante Coclear.

## ❖ Justificación del trabajo

Una vez puesto el contexto, se puede ver que la sordera es una de las discapacidades más prevalentes tanto a nivel mundial como en nuestro país. Sabemos que una de las causas más frecuentes es neurosensorial o congénita. Es interesante ver, que hay numerosas causas que pueden dar lugar a una sordera neurosensorial bilateral profunda, precisando como tratamiento el uso del Implante Coclear.

Como se ha mencionado antes, ha habido una gran evolución en la tecnología médica, por lo que ha dado lugar un aumento del uso del Implante Coclear. Sin embargo, se ha visto que no hay mucha información sobre cómo es la adaptación de una persona con sordera y su calidad de vida cuando lleva un Implante Coclear. No es lo mismo ser portadora de dicho implante cuando eres un recién nacido respecto a un adulto o incluso cuando eres anciano.

## ❖ Objetivos

De esta manera, el **objetivo general** de este trabajo se trata de ver una visión global sobre cómo afecta la rehabilitación de una persona portadora de un Implante Coclear a través de la búsqueda de evidencia científica. Dentro de ello, nos planteamos objetivos más específicos como:

1. **Objetivo específico:** Analizar la calidad de vida de la persona portadora de Implante coclear tanto en fase prelingual como poslingual, así como el coste – efectividad que tiene.
2. **Objetivo específico:** Analizar el impacto en el entorno familiar.
3. **Objetivo específico:** Conocer los cuidados que requiere una persona portadora de Implante Coclear.



## 2. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el trabajo se han consultado las siguientes bases: PubMed, CINAHL, COCHRANE, Dialnet, CUIDEN, Science Direct y Scielo con el objetivo de buscar las respuestas a los objetivos planteados.

Para la elaboración de las estrategias se ha empleado tanto lenguaje libre como controlado. También, se ha utilizado los operadores booleanos “AND” y “OR” para unir los términos correspondientes. Se ha utilizado los términos MESH de cada base de datos correspondientes.

LENGUAJE CONTROLADO	LENGUAJE LIBRE
Cochlear Implant	Implante Coclear
Rehabilitation	Rehabilitación
Nurses/Nursing intervention	Impacto
Family/Parents	Pérdida de audición
Deafness, Prelingual	Prelingual/Postlingual
Deafness, Postlingual	Desarrollo
Cost Benefit Analysis	Sordera
	Beneficios

*Tabla 1: Lenguaje Controlado y Lenguaje Libre. Fuente: Elaboración propia.*

Los filtros utilizados en todas las bases de datos son la siguientes:

- ✓ Fecha de publicación: 2015-2020 o 5 years en otras bases.
- ✓ Lenguaje: español e inglés.
- ✓ En algunos casos: *All child, All Infant, All adults, Child: Birth – 18year.*

Para la selección de los artículos encontrados, se utilizó los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Coste-efectividad del Implante Coclear	Implantes mono-canal.
Rehabilitación	Implantes Unilateral
Intervención enfermera	Monoaural
Apoyo familiar	Reimplantación

*Tabla 2: Criterios de inclusión y exclusión. Fuente: Elaboración propia.*

A continuación, se mostrará la tabla de los resultados de búsqueda de los artículos seleccionados para el posterior desarrollo del trabajo en cada base de datos:

### 1. CUIDEN

Ecuación de búsqueda	Filtros usados	Nº de Artículos encontrados	Selección por título	Selección por resumen	Selección por contenido
<i>“Implantes AND pérdida de audición OR sordera”</i>	Sin filtros*	4	3	2	2
<i>“Implante coclear”</i>	2015-2020	2	2	1	0
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

\*Debido a la gran delimitación e interés por otros artículos útiles para el desarrollo del trabajo.

### 2. DIALNET

Ecuación de búsqueda	Filtros usados	Nº de Artículos encontrados	Selección por título	Selección por resumen	Selección por contenido
<i>“Rehabilitación Implante Coclear”</i>	Artículo de revista	3	2	1	0

	2015-2019				
<i>“Implante Coclear”</i>	Artículo de Revista 2015-2019	57	7	6	4
<b>Total</b>		<b>60</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>4</b>

### 3. CINAHL

Ecuación de búsqueda	Filtros usados	N° de Artículos encontrados	Selección por título	Selección por resumen	Selección por contenido
<i>“Cochlear implant” AND Rehabilitation”</i>	2015-2020 All adults	120	17	7	1
<i>“Cochlear implant” AND Rehabilitation”</i>	2015-2020 All child All Infant	142	19	6	0
<i>“Cochlear implant” AND “Nursing Intervention”</i>	2015-2020	5	1	0	0
<i>MH “Cochlear Implant+” AND (MH “Cost Benefit Analysis”)</i>	2015-2020	25	5	3	2
<b>Total</b>		<b>292</b>	<b>42</b>	<b>16</b>	<b>3</b>

### 4. PUBMED

Ecuación de búsqueda	Filtros usados	N° de Artículos encontrados	Selección por título	Selección por resumen	Selección por contenido
----------------------	----------------	-----------------------------------	-------------------------	-----------------------------	----------------------------

<i>(analyses, cost benefit[MeSH Terms]) AND cochlear implant[MeSH Terms]</i>	2015-2020	27	6	4	2
<i>(nurses[MeSH Terms]) AND cochlear implant[MeSH Terms]</i>	-	1	1	0	0
<i>(deafness postlingual) AND cochlear implant</i>	2015-2020	64	8	3	1
<i>(deafness prelingual) AND cochlear implant</i>	2015-2020	88	7	2	0
<i>(cochlear implant[MeSH Terms]) AND rehabilitation[MeSH Terms]</i>	2015-2020 Child: Birth – 18year	87	7	3	0
<i>(cochlear implant) AND family</i>	2015-2020	14	5	1	0
<b>Total</b>		<b>281</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>3</b>

## 5. SCIELO

Ecuación de búsqueda	Filtros usados	N° de Artículos encontrados	Selección por título	Selección por resumen	Selección por contenido
<i>“Implante Coclear” AND “Pérdida de Audición”</i>	2015-2020	1	1	0	0
<i>“Implante Coclear”</i>	2015-2020	88	14	9	3

<i>“Beneficios” AND “Implante Coclear”</i>	2015-2020	6	2	1	0
<b>Total</b>		<b>95</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>3</b>

## 6. COCHRANE

Ecuación de búsqueda	Filtros usados	Nº de Artículos encontrados	Selección por título	Selección por resumen	Selección por contenido
<i>“Implant Cochlear”</i>	2015-2020	44	4	3	0
<i>“Implant Cochlear” AND “Cost benefit analyses”</i>	2015-2020	4	1	0	0
<i>“Implant Cochlear” AND “rehabilitation”</i>	2015-2020	18	5	2	0
<b>Total</b>		<b>66</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>0</b>

## 7. SCIENCE DIRECT

Ecuación de búsqueda	Filtros usados	Nº de Artículos encontrados	Selección por título	Selección por resumen	Selección por contenido
<i>Cochlear Implant AND parents</i>	2015-2020  Review Articles  Research Articles  Practice Guidelines	812	14	12	2

<i>Cochlear Implant AND Nurse</i>	2015-2020	173	2	2	0
<i>Cochlear Implant AND Prelingual</i>	2015-2020	258	22	13	1
<i>Cochlear Implant AND Postlingual</i>	2015-2020	144	6	4	3
<b>Total</b>		<b>1387</b>	<b>44</b>	<b>31</b>	<b>6</b>

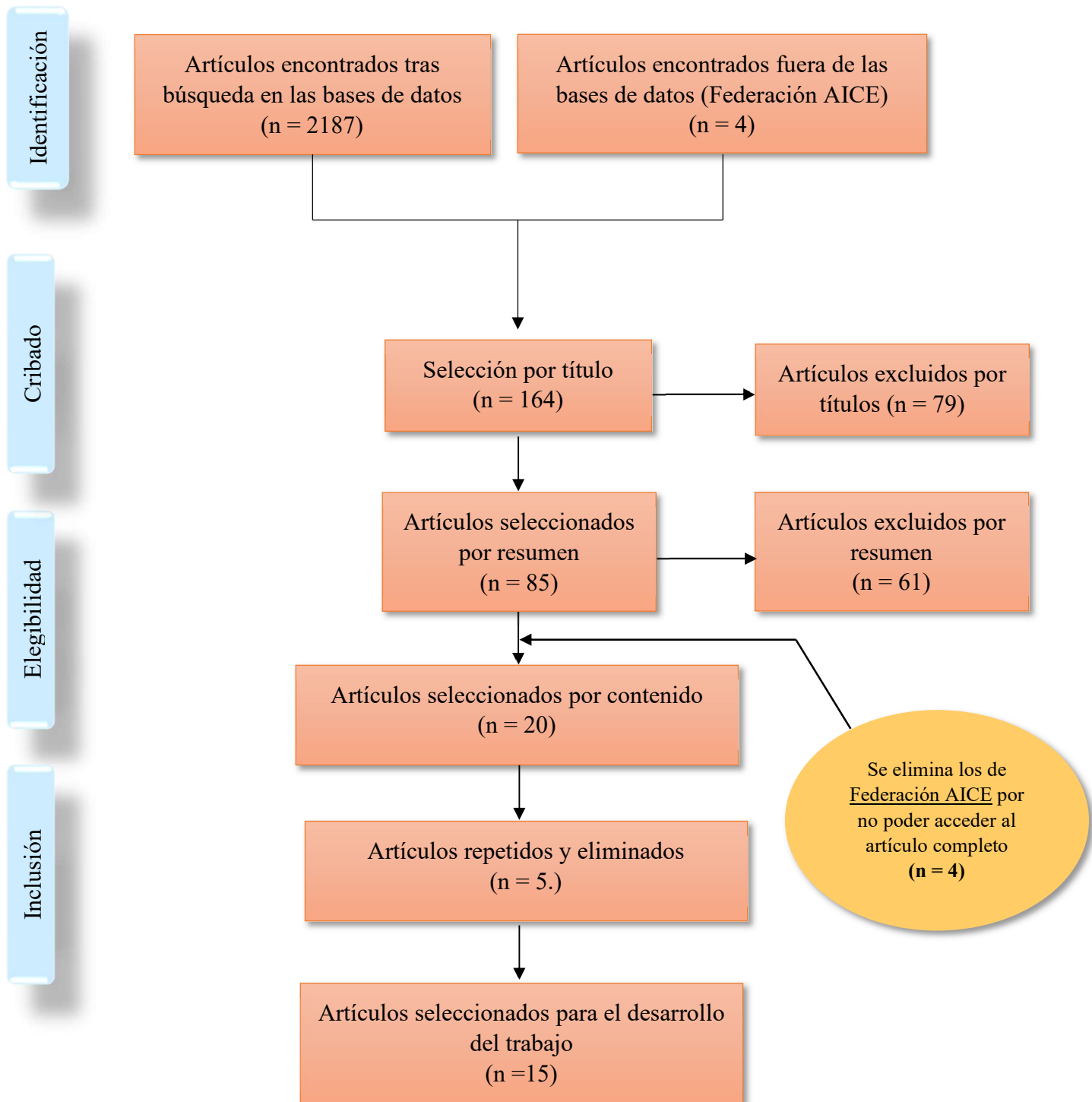
Se ha de destacar, que se ha realizado búsqueda de información fuera de las bases de datos, como en las revistas de la Federación AICE, de las cuales se seleccionaron 4 artículos.

Realizando la búsqueda, ha habido dificultades a la hora de buscar información y delimitar los resultados para obtener un número menor de 100. Por ello, ha sido más difícil de seleccionar los artículos deseados para el trabajo.

Por otro lado, respecto a las revistas de Federación AICE no se ha podido acceder a todos los artículos a pesar de solicitar acceso a dichas revistas.

A continuación, se realizará un diagrama de flujo mostrando el proceso de selección de los artículos originales:

❖ Diagrama de flujo: proceso de selección de artículos originales

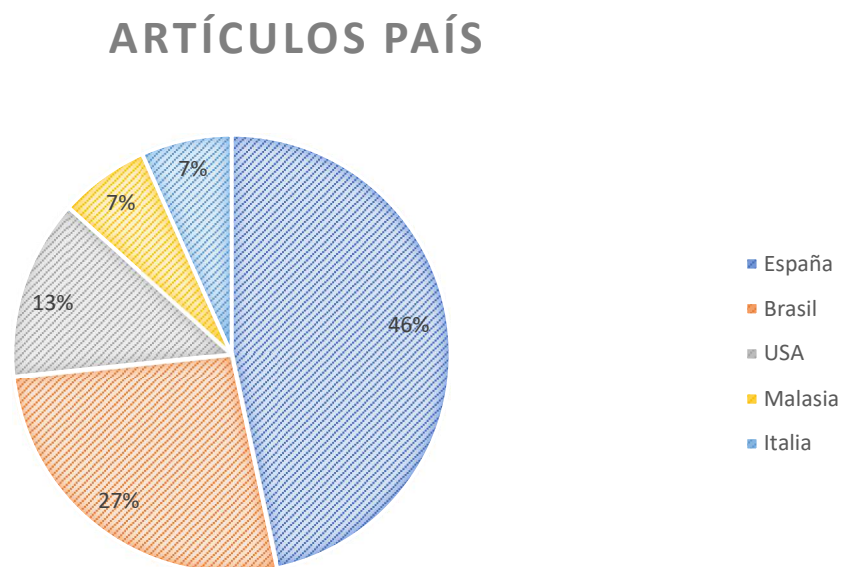


### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras realizar una búsqueda exhaustiva, seleccionando los artículos idóneos para el trabajo, se llevará a cabo un análisis de estos. La tabla con las descripciones correspondiente de cada artículo, se encuentran en el apartado de “*Anexos*”.

Como se puede ver en el diagrama de flujo, se han encontrado 2187 artículos de los cuales, tras varios filtros de descarte y lecturas se van a utilizar 15 en total. Todos estos artículos, la mayoría proceden de la base de datos Science Direct. El idioma que más prevalece es el inglés, idioma internacional en el mundo. Otros idiomas que se han leído han sido en Español y alguno en Portugués.

Según el origen de publicación de los artículos, se han encontrado siete de nuestro país, España, cuatro de Brasil, dos de Estados Unidos, uno de Italia y uno de Malasia. (Gráfico 3)



*Gráfico 3: Artículos seleccionados según origen de procedencia. Fuente: Elaboración propia.*

Respecto a los años de publicación, se ha utilizado un intervalo de máximo de cinco años de antigüedad (2020 – 2015), nos encontramos con dos de 2020, cinco de 2019, dos



de 2018, dos de 2017, uno de 2016 y tres de 2015. (Gráfico 4)

## AÑO DE PUBLICACIÓN

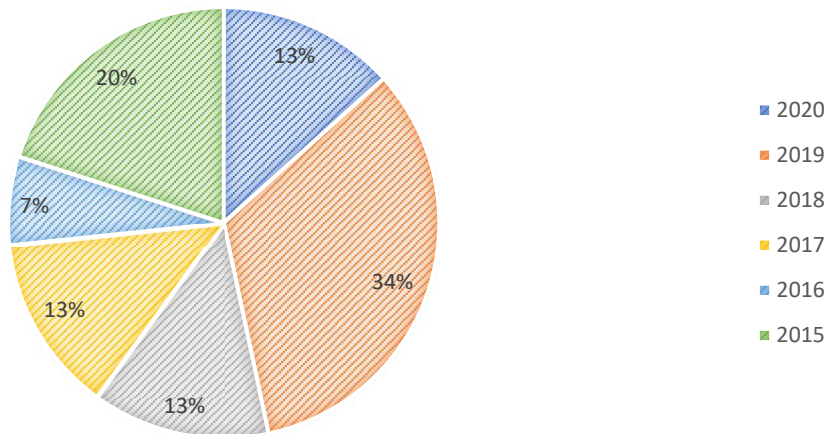


Gráfico 4: Artículos seleccionados según año de publicación.

Según el tipo de estudio que se realiza en los artículos, la mayoría de ellos son de enfoque cualitativo, es decir, recogida de información basada en la observación. Nos encontramos con cuatro revisiones narrativas, cinco estudios transversales, cuatro estudios observacionales y dos estudios cualitativos. (Gráfico 5)

## TIPOS DE ESTUDIO

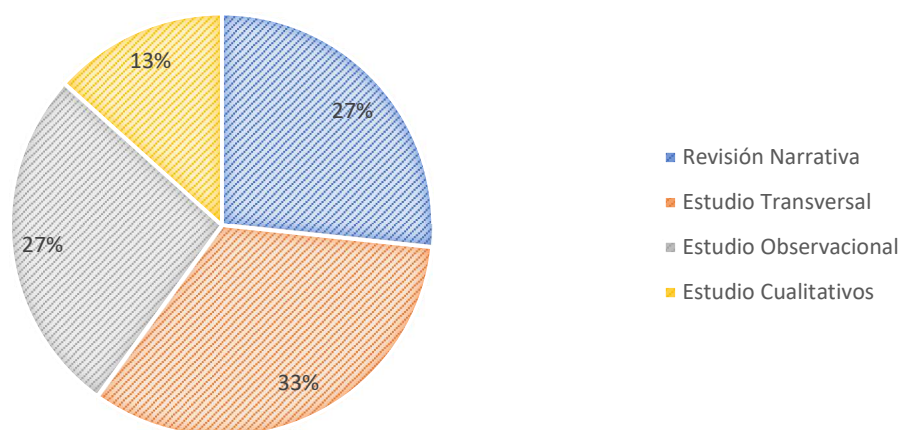


Gráfico 5: Artículos seleccionados según tipo de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Todo ello quiere decir, que se trata de un tema bastante actualizado y estudiado hoy en día, aunque siempre hay determinadas líneas que necesitan un seguimiento de investigación. Tras la lectura de los artículos se dividirá las categorías de análisis basándonos en los objetivos específicos planteados en el apartado de “*objetivos*”, es decir, en tres apartados:

- Calidad de vida vs coste – efectividad en el paciente portador de Implante Coclear.
- Impacto en el entorno familiar.
- Cuidados en un paciente portador de Implante Coclear.

A continuación, se desarrollará cada apartado:

#### ❖ **Calidad de vida vs Coste – efectividad en el paciente portador de IC.**

En este apartado, se analizará cómo es la calidad de vida en cada etapa de forma progresiva y en qué condiciones, así como la preferencia entre unilateral y bilateral, edad que se recomienda, es decir, analizar el coste – efectividad que tiene el Implante Coclear en varios aspectos. Por ello, nos basaremos en la clasificación de la sordera en función del momento de aparición, desarrollado en el apartado de “*Introducción*”: Fase Prelocutivo, Fase Perilocutivo y Fase Poslocutivo.

La fase prelocutiva comprende desde que nacemos hasta los dos años, etapa crucial donde empieza el desarrollo del lenguaje, comprensión, audición y otras habilidades (8). Vicente Escorihuela García et al (30), en su artículo “*Estudio comparativo entre implantación coclear uni y bilateral en niños de 1 y 2 años*”, realiza un estudio sobre la comparación entre dos grupos de población con Implante Coclear unilateral o bilateral entre los rangos 1-2 años. A través de varias pruebas, demuestra que hay una mejor capacidad de reconocimiento de los bisílabos en los niños que portan implante bilateral (tanto secuencial como espontáneo) respecto a los unilaterales. Además, según Alejandro Díaz Uña et al en su artículo “*Resultados de la implantación coclear en edad pediátrica*” (31), se ha visto que el implante bilateral mejora la percepción del sonido en silencio, detección y percepción del discurso e inteligibilidad en ruido y localización del sonido respecto al unilateral.

Dentro de la bilateralidad, hay dos modos: Secuencial y Simultáneo. En referencia al secuencial, Gabriela Felix Lazarini Alemida (32), realiza un estudio en una población adolescente (10-16 años), que han sido operados con el primer implante antes de los 3 años y el segundo implante con un intervalo de media de 9 años. Demuestra que la

percepción del habla es mucho mejor en ruido y en silencio en el primer implante respecto al segundo. Si se prolonga más el tiempo de intervalo entre ambos implantes, el coste - efectividad es peor debido a que la capacidad neuronal para el lado del segundo implante es probable que haya perdido la plasticidad y función de estimulación nerviosa, empeorando la calidad de vida de la persona portadora de Implante Coclear (32, 34). De esta manera, como bien dice Manuel López- Torrijo et al (33), afectaría en el desarrollo del lenguaje, comprensión y expresión. Por ello, respalda la importancia de que el intervalo entre ambos implantes sea lo más corto posible y en el periodo crítico (0-2 años, fase prelocutiva), permitiendo una menor discrepancia entre ambos oídos e incluso puede resolverse. Por ello, se recomienda la bilateralidad simultánea.

Este hecho es respaldado por Jorge Perez- Martín et al en su artículo “*Cost-effectiveness of Pediatric Cochlear Implantation in Spain*” (34), donde menciona que el bilateral simultáneo es más efectivo y seguro y supone un menor gasto económico respecto al secuencial. Sin embargo, en España el modelo que más se utiliza es el secuencial donde el segundo implante se recibe posteriormente, como máximo un año después de la primera cirugía.

Por otro lado, la bilateralidad simultánea considera que tiene una serie de desventajas, como la dificultad de la operación en ambos oídos, haciendo que sea más prolongado el tiempo de la operación, suponiendo más riesgos estando bajo los efectos de la anestesia (varía en función de la edad del paciente) y también, supone un elevado coste económico al principio de la rehabilitación. Todo esto varía en función del país que estés y la sanidad. Es decir, la sanidad en España es pública. Las operaciones quirúrgicas son cubiertas por el Estado, mientras que el coste de mantenimiento lo cubre los usuarios y familia. Todo ello hace que se inclinen más al bilateral secuencial, generando un gran debate entre ambos tipos de modos bilaterales (33, 34). Por otro lado, si ponemos como ejemplo USA la sanidad es privada, haciendo que los costes sean mayores y dificultando el acceso al Implante coclear (34).

Como bien se ha dicho antes, se recomienda ser operado en el periodo crítico. Vicente Escirihuela García et al (30) a través del test de littlEars, comprueba que hay una mínima diferencia audio-comunicación entre aquellos que han sido operados entre 12-24 meses respecto a los de menores de 12 meses, considerando los últimos los más favorables. Este hecho, es respaldado por Alejandro Diaz Uña et al, donde confirma que hay una mayor capacidad de percepción, comprensión y producción de lenguaje, así como en la lectura

siendo operado el niño en una edad temprana. Como bien dice aquí: “*la mayor prematuridad de la intervención se ha relacionado estrechamente con un mayor desarrollo neurológico, lingüístico y verbal*” (31).

Si leemos el artículo “*Language evaluation in children with prelingual hearing loss and cochlear implant*” de Emille Mayara Scarabello et al (35), también afirma que se obtiene mejores resultados en lenguaje oral cuanto más joven has sido operado, debido a que se trata de un periodo crucial para la plasticidad neuronal sensitiva. Es decir, si operamos de forma temprana permitiremos que continúe la estimulación de los nervios del sistema auditivo al cerebro y evitamos su pérdida de función con el tiempo (31).

Sin embargo, esto no quiere decir que, al ser operado más tarde, no se adquiriera la capacidad del lenguaje, sino que esta es más tardía y dificultosa.

Por otro lado, respecto a la experiencia, se considera que hay una diferencia significativa en el tiempo de uso del implante. Cuanto más tiempo es en el uso del Implante Coclear y el paciente sea joven el resultado es mucho más beneficioso que aquellos cuya edad es la misma y llevan menos tiempo usando el Implante Coclear (35).

Según Matthew G. Crownson et al en su artículo “*Quality of life and cost-effectiveness of cochlear implants: A narrative review*” (36), en el que realiza un análisis del coste – efectividad en todas las edades, refiere que los resultados entre un niño con Implante Coclear respecto a un normo – oyente son prácticamente iguales, considerando como punto beneficioso.

Sin embargo, el coste - efectividad dependerá de varios factores como: el uso de audífonos, escasa experiencia con implante coclear, edad tardía, comorbilidades adicionales, género masculino, percepción baja de audición, bajo estatus educativo en padres...entre otras (34).

Si nos vamos hacia los adultos que pertenecen a la fase prelocutiva, aquí el desarrollo del lenguaje ya está adquirido. Los rangos de edad comprenden desde los 4 años hasta la vejez (8). Lo primero que nos surge son las siguientes preguntas: *¿Toleran igual la rehabilitación que un niño pequeño? ¿Merece la pena ser operado tras haber pasado el periodo crucial?*

Aline Faria de Sousa et al, en su artículo “*Quality of life and cochlear implant: results in adults with postlingual hearing loss*” (37), con una población de estudio con franja de edad ente 18 – 62 años, analiza cómo afecta a nivel social, psicológico y físico el ser

implantado a través de varios tests, demostrando que los mejores resultados que se han obtenido son en la parte social. Esto se debe a que una mejoría de la audición influye en la comunicación y por tanto en la socialización. También, considera que hay dos factores que influyen en la calidad de vida: nivel educativo y nivel económico. Si perteneces a un nivel bajo, hay mayor posibilidad de que haya dificultades en el acceso a la rehabilitación, educación y progreso (37).

Según Alessandro Castiglione et al, en su artículo *“Cochlear implantation outcomes in older adults”* (38), comenta que en muchas ocasiones consideran la no necesidad de proporcionar los implantes cocleares a los ancianos. Sin embargo, realizando en su estudio cuya población ronda entre los 65-79 años, ha demostrado que los resultados del antes y después de la cirugía respecto a un adulto son similares en cuanto a la comprensión del habla y el umbral de audición. Por ello, considera que la cirugía en esas edades sigue siendo beneficioso, así como la eliminación de la demencia y depresión tras el Implante Coclear (34).

Por otro lado, el tiempo de la rehabilitación para ellos es mayor respecto a un niño y puede dejar secuelas negativas como mareos y estrés perjudicando más en su salud (38).

Otro aspecto por añadir en referencia a todas las fases es la actitud. Ante una rehabilitación no es fácil de llevar y eso hace que los resultados varíen en función del empeño que pongan los propios pacientes. En un artículo llamado *“Observaciones prácticas en base a la experiencia audiológica en Implante Coclear”* de Raquel Levy (39), por el miedo a desarrollar un deterioro cognitivo como la demencia, la actitud de los ancianos es mucho más positiva, no imponen tanta exigencia como los adolescentes: *“Quieren comunicarse con sus seres queridos más cercanos”*. Por ello, se adaptan a cualquier umbral y no lo cambian. Sin embargo, los adolescentes se preocupan por las relaciones sociales, el aspecto físico y ser cuestionados sobre porqué usan un Implante Coclear cuando han utilizado lenguaje de signos. Por ello, sus exigencias son mayores. El “oír” quieren que sea lo más cercano a un normo oyente. Incluso dejan de utilizar el dispositivo en señal de rebeldía. Por ello, es importante la presencia de apoyo psicológico tanto a las familias como a los adolescentes (39).

## ❖ Impacto en el entorno familiar

En este apartado, se hablará del impacto que genera en el entorno familiar de la persona que porta un Implante Coclear.

Antes de ser operados, hay un efecto importante en la familia respecto al recibir la noticia de que su hijo/a tiene sordera. En el artículo *“Childhood Hearing Loss: Impact on parents and family life”* de Jesper Dammeyer et al (40), se ha visto que los padres se mantienen juntos cuando la edad del niño es menor, aunque hay un 17% que no viven con sus padres biológicos. Ahora nos preguntamos: ¿A qué se debe?

Se trata de un proceso que requiere muchas decisiones y cambios en el estilo familiar. Por ello, surgen muchos sentimientos y emociones en los padres como estrés, ansiedad, depresión o problemas de sueño, sobre todo en padres que son normo-oyentes respecto aquellos padres que son sordos, por lo que están más familiarizados (40). En el artículo *“Dinámica familiar e implante coclear: estudio de casos”* de José María Fernández-Batanero et al (41), realiza un estudio en cinco familias cuyo hijo/a ha recibido implantes cocleares donde analiza que influyen varios aspectos en la dinámica familiar, así como la presencia de un gran desconocimiento que tienen las familias sobre los implantes cocleares y el proceso que conlleva. Todo esto hace que se generen elevadas expectativas pudiendo dar lugar a una mayor decepción (29,41). Ejemplo interesante que pone de una familia sobre las elevadas expectativas:

- *“En cierta manera esperábamos unos resultados más pronto, claro esto es un paso poco a poco, lento y nosotros lo esperábamos más rápido y no es ponérselo y ya el niño es así...requiere su tiempo y su trabajo – (Madre, 02PAHU)”*.

Esto es respaldado por Cila Umat et al en su artículo *“Quality of life of parents and siblings of children with cochlear implants”* (42), donde afirma que esas expectativas dan lugar a mucho estrés e inseguridad posteriormente en el proceso de la toma de decisiones, como bien dice en este ejemplo que expone:

- *“The whole process of implantation was stressful<sup>1</sup>”*

En un principio, en el periodo que se tienen sospechas de padecer sordera su hijo/a, hay una elevada carga de estrés, e incluso sienten *“incertidumbre y angustia”* (41).

---

<sup>1</sup> *“Todo el proceso de implantación fue muy estresante”*

Además, según Mariília Vieira Cavalcante et al en su artículo *“The scenario of researches regarding life experiences with cochlear implants: an integrative literature review”* (43), considera que ese estrés se agrava en el momento del diagnóstico donde las dudas les invaden, dando lugar a acciones no deseables como la búsqueda de información no fiable por medios informáticos a través de Internet. Por ello, se considera como momento crucial para transmitir información de calidad por parte de los profesionales sanitarios el momento del diagnóstico (43). Necesitan apoyo emocional, ser informados en todo momento, mostrarles la realidad y ayudarles a asimilar la situación, así como explicar las ventajas y desventajas del Implante Coclear permitiendo una mayor facilidad en la toma de decisiones (40, 41).

Durante el proceso de rehabilitación, uno de los aspectos que más afecta en la familia es la situación económica debido al coste que implica el mantenimiento de los implantes y la necesidad de cuidar al hijo/a puede provocar dejar el empleo (43). Incluso, debido al exceso de atención al niño con Implante Coclear, se han visto casos donde ha afectado al cuidado del hermano/a (42). Estos, refieren recibir menos atención, sienten que son abandonados o que hay distanciamiento por parte de sus padres dando lugar a conductas exageradas como por ejemplo (42):

- *“A la edad de siete años mi hija llego a decirnos que no la queríamos, que no pasábamos tiempo con ella, hasta el punto en que tuvimos que pedir ayuda a un profesional para que nos diera pautas adecuadas... (Madre 03CASE)”*

Por otro lado, en otros casos, se ha destacar que el uso del Implante Coclear ha permitido una mejora en el bienestar de la familia tanto en los padres como en sus hermanos. En especial, se debe por la mejora en la comunicación familiar y las relaciones sociales (40, 42). Ejemplos que se han visto de testamentos de familias que dicen (42):

- *“My child relationship with me has improved”<sup>2</sup> – Padres*
- *“My sibling knows when I want his/her attention because he/she can hear me calling”<sup>3</sup> – Hermanos*

---

<sup>2</sup> *“Mi relación con mi hijo ha mejorado”*

<sup>3</sup> *“Mi hermano/a sabe cuando quiero su atención, porque me puede oír cuando le llamo”*

También, tras haber vivido todo el proceso de rehabilitación, las familias afirman la importancia de la presencia de las sesiones del logopeda, así como la asistencia a las revisiones (41, 42).

➤ *“Regular training and checking of the implant system are essential”<sup>4</sup>*

Incluso consideran que son escasos los números de sesiones, y solicitan más apoyo debido a sus preocupaciones e inseguridades. Tienen la necesidad de recibir más información y consejos para saber cómo actuar y ayudar a su hijo/a en su cuidado (41, 42):

➤ *“Worry if the implant breakdown, device maintenance, financial problems”<sup>5</sup>*

➤ *“Yo agradezco las cosas que tú me dices que haga con mi hijo, porque a mí eso no se me hubiera ocurrido. Tengo que aprender de lo que tú me dices. - (Madre ,01ALSE)”*

Un último aspecto a mencionar. Los padres consideran que debe de haber una mejora en el apoyo escolar. Es decir, estos niños tienen dificultades en entender a los profesores hasta tal punto de no querer volver a preguntar que han dicho, debido al sentimiento de vergüenza que sienten, perjudicando en su aprendizaje. Incluso, reciben críticas por algunos de sus compañeros por no entender tener dificultades de comprensión, así como el conocido acoso escolar, generando sentimientos de malestar y tristeza afectando a su desarrollo. Por ello, los profesores tienen que ser conscientes y conocer el Implante Coclear y su conjunto (42, 43).

Aunque, a través de una entrevista a los profesores, gracias al Implante Coclear, los niños participan más en las clases y juegan con sus compañeros suponiendo un aspecto positivo para su desarrollo e independencia (43).

---

<sup>4</sup> *“La frecuencia de entrenamiento y revisiones del sistema del Implante Coclear es esencial”*

<sup>5</sup> *“Me preocupa que el Implante Coclear falle, el mantenimiento del Implante, problemas financieros”*



## ❖ Cuidados en un paciente portador de Implante Coclear

El proceso de rehabilitación requiere un cuidado basado en un equipo multidisciplinar, es decir, la participación de varios profesionales como médicos especializados en otorrinolaringología, logopedas, foniatras, enfermeros, psicólogos...entre otros con la finalidad de llevar a cabo unos cuidados de calidad.

Dentro de la rehabilitación del Implante Coclear, son foniatras y logopedas, los profesionales fundamentales para el desarrollo del lenguaje y audición en el implantado. En el artículo “*La perspectiva multidisciplinar de la intervención: Estudio de caso único en discapacidad auditiva*” de Elena Lozano Fernández et al (44), realiza un estudio en el caso de una niña que lleva Implante Coclear, donde recoge los cuidados más oportunos para conseguir que la audición mejore y así su desarrollo en el lenguaje.

Para empezar, el logopeda realiza sesiones tras la cirugía basándose en cinco etapas (44):

1. Detección: Primera etapa de la rehabilitación donde el paciente tiene que aprender a escuchar sonidos fuera de su alcance visual. De esta manera, sabe que hay un sonido en un momento determinado.
2. Discriminación: Corresponde a la segunda etapa. Aquí, el paciente tiene que diferenciar sonidos.
3. Identificación: Corresponde a la tercera etapa, donde paciente tiene que elegir un sonido, reproducirlo e identificar de dónde viene.
4. Reconocimiento: Corresponde a la cuarta etapa, en el que el paciente tiene que repetir frases y palabras con la finalidad de que comprenda su significado.
5. Comprensión: Considerada la última etapa donde el paciente es capaz de establecer diálogos o conversaciones cotidianas entendiendo el mensaje e información que se establece.

Por otro lado, menciona que hay que abarcar una serie de aspectos importantes, que permiten ayudar al niño como (44):

- ✓ Enseñar el cuidado y mantenimiento del Implante Coclear.
- ✓ Ajustar las expectativas en función de la potencia de cada persona.
- ✓ Apoyo psicológico dirigido al paciente y familia.
- ✓ Valorar el entorno en el que se encuentra con la finalidad de favorecer la audición, así como la presencia de ruido o silencio.

Respecto al primer punto, en el artículo “*Evolución del papel de enfermería en el implante coclear*” de Francisco de Asís Merchán Pérez et al (45), refiere que el enfermero debe de realizar los cuidados preoperatorios y postoperatorios, así como el control de complicaciones posteriores, por ejemplo, la aparición de meningitis. La enfermera, deberá de explicar, a las familias los cuidados que implican tras el alta. De esta manera, tendrá que proporcionar una serie de recomendaciones para un buen mantenimiento del Implante Coclear, las cuales son las siguientes (44,45):

- ✓ Recomendar no realizar deportes donde impliquen movimientos o golpes bruscos en la cabeza, caídas, resbalones... como fútbol, escalada, ciclismo, equitación y otros deportes de contacto. Si se realiza natación, quitarse el implante externo para evitar que se moje.
- ✓ Durante los primeros seis meses de la cirugía, recomendar no bañarse en la playa ni en la piscina, ya que puede afectar a la cicatriz.
- ✓ Mantener el Implante Coclear en temperatura ambiente, sin humedad.
- ✓ En caso de viajes, hay que comentar que no se debe de cruzar por los arcos de seguridad, debido a que puede dañar los elementos magnéticos que compone el Implante Coclear.
- ✓ Favorecer la implicación de la familia en el cuidado del hijo.

Tras la cirugía, si se trata del primer implante, se trata de una nueva experiencia que desconoce el paciente. Esto puede generar estrés o ansiedad en la persona debido a que es muy frecuente las altas expectativas. Al principio, el sonido es muy mecanizado, técnico y tiende a ser más bajo de lo normal, por lo que requiere un periodo de adaptación. A consecuencia de esto, la enfermera deberá de informar al paciente, ofreciendo apoyo y así aumentar la confianza con el Implante Coclear y, sobre todo, minimizar lo máximo posible los ruidos excesivos debido a la elevada sensibilidad que hay, así como evitar televisiones con el volumen alto, mover sillas arrastrando por el suelo, teléfonos móviles entre otras (45).

Como se ha mencionado en el anterior apartado “*Impacto en el entorno familiar*”, hay quejas sobre la baja formación que tiene el profesorado. Es importante recalcar, según Elena Fernández Lozano et al, el profesorado debe de estar formado, conociendo todas las asociaciones e instituciones que estén relacionados con su alumno portador de Implante Coclear (44). Sobre todo, debe de ser capaz de trasladar la información a los compañeros de clase con el objetivo de que sean conscientes y puedan entender las

dificultades que puedan suponer para el alumno. Por ello, recomienda establecer juegos y estrategias como el uso de las manos o gestos que ayudan a la comunicación y así, se potencia las relaciones sociales (44).

Y, por último, se debe de mencionar, que hay que establecer al menos tres reuniones al año, con la finalidad de evaluar su progreso y adaptación en el ámbito escolar. Es una manera de asegurar si el desarrollo está siendo favorable y puede adaptarse a cualquier condición que surja (44).

#### 4. CONCLUSIONES

Tras este análisis de los resultados y sus discusiones, podemos desarrollar las siguientes conclusiones.

Para empezar, actualmente, la calidad de vida tras ser implantado, tanto siendo niño, adulto o anciano, supone un beneficio positivo, como la mejora de la audición, permitiendo una mejora en la comunicación con la gente que te rodea, es decir, en las relaciones sociales. Desgraciadamente, tendemos a ofrecer más la opción de ser implantados a los jóvenes mientras que a los ancianos no, cuando ellos son los que participan más y ponen más empeño a lo largo de la rehabilitación. Además, a esta ventaja se suma que evita el desarrollo de demencias.

Las características ideales para obtener los mejores resultados sería ser operado desde pequeño, antes del primer año de vida, donde se considera la etapa crucial debido a que la plasticidad neurosensorial sigue en funcionamiento y la perdemos con el tiempo si no recibe los estímulos nerviosos apropiados. También, aparte de la edad, se recomienda que se opere en ambos lados y en una misma cirugía, es decir, bilateral simultánea con la finalidad de que las diferencias de audición en ambos oídos no sean tan grandes y permita desarrollar las audiciones por igual. Aunque, como se ha mencionado, se encuentra en debate debido a que las ventajas y desventajas que tienen el bilateral simultáneo y el bilateral secuencial, se encuentran al mismo nivel.

Es positivo el resultado, pero para ello requiere un proceso duro de adaptación tanto para el paciente como para las familias. Es un cambio drástico en el estilo de vida, por lo que en los primeros momentos tras las sospechas y diagnóstico de sordera supone la aparición de sentimientos como culpabilidad, angustia y estrés afectando en el estilo familiar. Por ello, se considera importante la presencia en los profesionales sanitarios en el momento de la decisión cuando se ofrece la opción del implante coclear. Si reciben la información adecuada, sentirán más seguridad en hacer lo correcto. El apoyo psicológico es esencial.

Se ha visto que, en la rehabilitación participan muchos profesionales sanitarios, lo más importantes son los logopedas y fonoaudiólogos. La finalidad de sus cuidados se trata de que la persona portadora del Implante Coclear mejore en su capacidad de captar los sonidos, distinguirlos y saber su procedencia, así como, establecer conversaciones cotidianas.

Por otro lado, nos encontramos con las enfermeras, cuyos cuidados forman una pequeña parte de los necesarios para el paciente portador de Implante Coclear. Sus cuidados están dirigidos en el antes y después de la cirugía. Cuando se da el alta, tiene que dar una serie de recomendaciones importantes en cuanto al cuidado de la cicatriz y del mantenimiento del Implante Coclear para asegurar su cuidado dado que se trata de una zona frágil.

### ❖ Limitaciones

En cuanto a las limitaciones, en la búsqueda, se obtuvo un elevado número de artículos, haciendo más difícil la selección para el posterior desarrollo del trabajo. Debido a que, si se realizaba una fórmula más específica, el número de resultados era nulo o muy escasos. En especial, en la búsqueda en base a los cuidados enfermeros en un niño portador de Implante Coclear.

También se debe de añadir, como se ha mencionado en el apartado de “*Metodología*”, otra de las limitaciones fue el acceso a los artículos de la Federación AICE. Se pidió acceso por vía telefónica y a pesar de formar parte de la asociación, se me negó a acceder a las antiguas revistas con los artículos encontrados en la búsqueda realizada.

Y, por último, la calidad de los artículos. Como se puede ver, hay pocos artículos de tipo ensayo clínico o revisiones sistemáticas, por lo que no hay tanta evidencia científica como se pensaba.

### ❖ Líneas de investigaciones futuras

Uno de los aspectos que menos está estudiado es el cuidado de la enfermería en paciente portador de Implante Coclear. Durante la búsqueda, se ha encontrado muy poca información sobre ello, haciendo cuestionar una serie de preguntas como: *¿Debería de haber un seguimiento en Atención Primaria en el niño/adulto/anciano portador de Implante Coclear? ¿El profesional de enfermería debería de realizar un seguimiento sobre los aspectos sociales y familiares del paciente?*

De esta manera, como propuesta de línea de investigación futura en la enfermería, sería valorar si se puede aumentar la implicación de los profesionales de enfermería en el cuidado del paciente portador de Implante Coclear. Como sabemos, se encarga del cuidado del antes y después de la cirugía y realizar una serie de recomendaciones para el alta. Por ello, se debería de investigar desde el punto de vista primario, si la enfermera pudiera hacer un seguimiento en el niño, así como valorar si no tiene problemas tanto en

el ámbito familiar y social. Como bien se ha visto en el apartado de “*Resultados*”, esto supone un impacto tanto para la familia como para el paciente, por lo que hay que estar más atentos. Así, no solo ayudaría al paciente y a la familia, si no, a los profesionales sanitarios implicados en el cuidado como los logopedas de los colegios, fonoatras y médicos. Debido a que, realizando un seguimiento desde varios puntos de vista (bien conocido como equipo multidisciplinar) conseguiríamos una mejor evolución y calidad de vida global en el paciente.

## **5. AGRADECIMIENTOS**

Para empezar, quiero agradecer a mis padres y a mi hermana, su paciencia y comprensión durante este trayecto.

A mi logopeda M<sup>a</sup> Auxiliadora Gutiérrez, a todos los profesionales sanitarios y profesores, cuyos cuidados me han facilitado llegar hasta aquí.

A mi tutora Azucena Pedraz Marcos, por el apoyo, dedicación y orientación que me ha dado durante el proceso de desarrollo del trabajo de fin de grado, en especial, durante la situación especial debida al periodo de crisis del Covid-19. Gracias por tus recomendaciones, tutorías y ánimos.

Por último, a mis amigos, por su apoyo, contribución y ánimos que me han brindado, haciendo que el proceso fuese más ameno.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Discapacidad [Internet]. 2011. [citado 16 Enero 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/es/](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/)
2. Cruz Roja. Tipos y grados de discapacidad [Internet]. 2020 [citado 16 Enero 2020]. Disponible en: [http://www.cruzroja.es/portal/page?\\_pageid=418,12398047&\\_dad=portal30&\\_schema=PORTAL30](http://www.cruzroja.es/portal/page?_pageid=418,12398047&_dad=portal30&_schema=PORTAL30)
3. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud [Internet]. Madrid: IMSERSO; 2001 [citado 16 Enero 2020]. Disponible en: <https://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/435cif.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Sordera y pérdida de la audición [Internet]. 2020 [citado 16 Enero 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
5. Díaz C, Goycoolea M, Cardemil F. Hipoacusia: Trascendencia, Incidencia y Prevalencia. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2016 [citado 16 Enero 2020];27(6):731-739. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-hipoacusia-trascendencia-incidencia-y-prevalencia-S0716864016301055>
6. Base Estatal de Datos de Personas con Valoración del Grado de Discapacidad. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. IMSERSO [Internet]; 2020. Disponible en: [https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/bdepcd\\_2017.pdf](https://www.imserso.es/InterPresent1/groups/imserso/documents/binario/bdepcd_2017.pdf)
7. Goycoolea M. Introducción y Perspectiva General De La Hipoacusia Neurosensorial. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2016 [citado 16 Enero 2020];27(6):721-730. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-introduccion-y-perspectiva-general-de-S0716864016301043>
8. Benito Orejas J, Silva Rico J. Hipoacusia: identificación e intervención precoces. Rev Pediatr Integral [Internet]. 2013 [citado 16 Enero 2020]; XVII(5):330-342.



- Disponible en: <https://www.pediatrintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-06/hipoacusia-identificacion-e-intervencion-precoces/>
9. Faundes V, Pardo R, Castillo Taucher S. Genética de la sordera congénita. Medicina Clínica [Internet]. 2012 [citado 18 Enero 2020];139(10):446-451. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-genetica-sordera-congenita-S0025775312002229>
  10. Síndrome [Internet]. 2020 [citado 18 Enero 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/s%C3%ADndrome>
  11. Mathur P, Yang J. Usher syndrome: Hearing loss, retinal degeneration and associated abnormalities. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Molecular Basis of Disease [Internet]. 2015 [citado 17 Enero 2020];1852(3):406-420. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4312720/>
  12. Usher Syndrome [Internet]. USA: National Institute on Deafness and Other Communication Disorders; 2017 [citado 18 Enero 2020]. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/sites/default/files/UsherSyndrome2018-508.pdf>
  13. Wémeau J, Kopp P. Pendred syndrome. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism [Internet]. 2017 [citado 17 Enero 2020];31(2):213-224. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521690X17300398>
  14. Gettelfinger J, Dahl J. Syndromic Hearing Loss: A Brief Review of Common Presentations and Genetics. Journal of Pediatric Genetics [Internet]. 2018 [citado 17 Enero 2020];07(01):001-008. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5809162/pdf/10-1055-s-0037-1617454.pdf>
  15. Koyama H, Kashio A, Sakata A, Tsutsumiuchi K, Matsumoto Y, Kakigi A et al. The Hearing Outcomes of Cochlear Implantation in Waardenburg Syndrome. BioMed Research International [Internet]. 2016 [citado 19 Enero 2020]; Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/2854736/>
  16. Oscullo-Yepez V, Sierra-Santos L, Oscullo-Yepez J, Oscullo-Yepez G. Síndrome de Stickler: cuando el desprendimiento de retina se hereda. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2018 [citado 21 Enero 2020];11(2):112-115. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v11n2/1699-695X-albacete-11-02-00112.pdf>
  17. Vilaplana F, Muiños S, Nadal J, Elizalde J, Mojal S. Stickler syndrome. Epidemiology of retinal detachment. Archivos de la Sociedad Española de

- Oftalmología (English Edition) [Internet]. 2015 [citado 21 Enero 2020];90(6):264-268. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173579415000961>
18. Cárcamo Fonfría A, Santos-Bueso E, Benítez-del-Castillo J, Porta-Etessam J. Descripción de una nueva mutación en una paciente con síndrome de Wolfram. Neurología [Internet]. 2018 [citado 24 Enero 2020];33(9):618-619. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-neurologia-295-articulo-descripcion-una-nueva-mutacion-una-S0213485316300998>
  19. Pinilla Urraca M. Hipoacusias en la infancia. FAPap [Internet]. 2017 [citado 25 Enero 2020];10(2):58-68. Disponible en: [http://archivos.fapap.es/DetalleArticulo/\\_11urTLlmMtVrea6WrA0sG3dk8fzXjLMUzJkLmrBL9tDhmUvVmrueoiLuZWx8zcmdaVjeW-qaPXnn9UISAbPYvQ](http://archivos.fapap.es/DetalleArticulo/_11urTLlmMtVrea6WrA0sG3dk8fzXjLMUzJkLmrBL9tDhmUvVmrueoiLuZWx8zcmdaVjeW-qaPXnn9UISAbPYvQ)
  20. Medina Medina Á, Isabel Velásquez G, Giraldo Vargas L, Miguel Henao L, María Vásquez E. Sordera Ocupacional: Una revisión de su etiología y Estrategias de prevención. CES Salud Pública [Internet]. 2013 [citado 25 Enero 2020];4(2):116-124. Disponible en: [http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/2624](http://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2624)
  21. Sommerfleck P. Enfermedad de menière: Concepto y criterios diagnósticos. Rev Faso [Internet]. 2015 [citado 25 Enero 2020];22:65-68. Disponible en: [http://faso.org.ar/revistas/2015/suplemento\\_vestibular/12.pdf](http://faso.org.ar/revistas/2015/suplemento_vestibular/12.pdf)
  22. Anatomía y fisiología del oído [Internet]. Stanfordchildrens.org. 2020 [citado 26 Enero 2020]. Disponible en: <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomaylafisiologadelodo-90-P05132>
  23. Sánchez Terradillos E, Pérez Sáez J, Gil-Carcedo Sañudo E. Fisiología Auditiva. Libro Virtual de Formación en Otorrinolaringología [Internet]. 1st ed. Valladolid: Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello; 2015 [citado 27 Enero 2020]. Disponible en: <https://seorl.net/PDF/Otologia/003%20-%20FISIOLOG%C3%8DA%20%20AUDITIVA.pdf>
  24. ¿Cómo oímos? [Internet]. USA: National Institute on Deafness and Other Communication Disorders; 2015 [citado 27 Enero 2020]. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/sites/default/files/Documents/health/hearing/HowDoWeHear-Spanish.pdf>

25. Chaverri-Polini J. El implante coclear: sus indicaciones. Acta méd costarric [Internet]. 2018 [citado 27 Enero 2020];60(3):132-135. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v60n3/0001-6002-amc-60-03-132.pdf>
26. Zernotti M. Implante coclear: Una historia jalonada de éxitos. Rev Faso [Internet]. 2011 [citado 27 Enero 2020];5:12-13. Disponible en: <http://faso.org.ar/revistas/2011/3/2.pdf>
27. Zamora J. Historia del Implante Coclear: los primeros años. Rev Integración [Internet]. 2009 [citado 27 Enero 2020];50(Abril/Mayo):24-25. Disponible en: <http://implantecoclear.org/documentos/implante/Historia%20IC%20R50.pdf>
28. Federación AICE. ¿Qué es un Implante Coclear? [Internet]. 2020 [citado 27 Enero 2020]. Disponible en: [http://implantecoclear.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76&Itemid=82&showall=1](http://implantecoclear.org/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=82&showall=1)
29. Ramos-Macías Á, Borkoski-Barreiro S, Falcón-González J, de Miguel Á. Implante Coclear. Estado Actual y Futuro. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2016 [citado 27 Enero 2020];27(6):798-807. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-implante-coclear-estado-actual-y-S0716864016301134>
30. Escorihuela García V, Pitarch Ribas M, Llópez Carratalá I, Latorre Monteagudo E, Morant Ventura A, Marco Algarra J. Estudio comparativo entre implantación coclear uni y bilateral en niños de 1 y 2 años de edad. Acta Otorrinolaringológica Española [Internet]. 2016 [citado 20 Marzo 2020];67(3):148-155. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5468296>
31. Díaz-Uña A, Benito-González F, Gorospe-Arocena J. Resultados de la implantación coclear en edad pediátrica. Estudio retrospectivo en 72 pacientes. Rev ORL [Internet]. 2019 [citado 20 Marzo 2020];10(1):35-44. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6891153>
32. Almeida G, Martins M, Costa L, Costa O, Martinho de Carvalho A. Sequential bilateral cochlear implant: results in children and adolescents. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology [Internet]. 2019 [citado 20 Marzo 2020];85(6):774-779. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869418302052>
33. López-Torrijo M, Mengual-Andrés S, Estellés-Ferrer R. Clinical and logopedic results of simultaneous and sequential bilateral implants in children with severe

- and/or profound bilateral sensorineural hearing loss: A literature review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [Internet]. 2015 [citado 20 Marzo 2020];79(6):786-792. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25912629>
34. Pérez-Martín J, Artaso M, Díez F. Cost-effectiveness of pediatric bilateral cochlear implantation in Spain. *The Laryngoscope* [Internet]. 2017 [citado 22 Marzo 2020];127(12):2866-2872. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28776715>
  35. Scarabello E, Lamônica D, Morettin-Zupelari M, Tanamati L, Campos P, Alvarenga K et al. Language evaluation in children with pre-lingual hearing loss and cochlear implant. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* [Internet]. 2020 [citado 22 Marzo 2020];86(1):91-98. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1808869418303318>
  36. Crowson M, Semenov Y, Tucci D, Niparko J. Quality of Life and Cost-Effectiveness of Cochlear Implants: A Narrative Review. *Audiology and Neurotology* [Internet]. 2017 [citado 22 Marzo 2020];22:236-258. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29262414>
  37. Sousa A, Couto M, Martinho-Carvalho A. Quality of life and cochlear implant: results in adults with postlingual hearing loss. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* [Internet]. 2018 [citado 24 Marzo 2020];84(4):494-499. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28728951>
  38. Castiglione A, Benatti A, Girasoli L, Caserta E, Montino S, Pagliaro M et al. Cochlear implantation outcomes in older adults. *Hearing, Balance and Communication* [Internet]. 2015 [citado 24 Marzo 2020];13(2):86-88. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=2&sid=5cbdb541-5b7a-43c0-8207-dd4e6ee64e9d%40sdc-v-sessmgr03&bdata=Jmxhbm9ZXMmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=ccm&AN=103799671>
  39. Levy R. Observaciones prácticas en base a la experiencia audiológica en implante coclear. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2016 [citado 24 Marzo 2020];27(6):819-823. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401630116X>
  40. Dammeyer J, Hansen A, Crowe K, Marschark M. Childhood hearing loss: Impact on parents and family life. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*

- [Internet]. 2019 [citado 25 Marzo 2020];120:140-145. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165587619300928>
41. Fernández-Batanero J, Blanco G. Dinámica familiar e implante coclear. [Internet]. 2015 [citado 25 Marzo 2020];38(1):30-66. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5039369>
42. Umat C, Abdul Wahat N, Che Ross S, Goh B. Quality of life of parents and siblings of children with cochlear implants. Journal of Otology [Internet]. 2019 [citado 25 Marzo 2020];14(1):17-21. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1672293018300552?via%3DiHub>
43. Cavalcante M, Bittencourt I, Vieira A, Carneiro J, Teixeira L. The scenario of researches regarding life experiences with cochlear implants: an integrative literature review. Rev CEFAC [Internet]. 2020 [citado 25 Marzo 2020];22(1). Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-18462020000100602](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462020000100602)
44. Lozano Fernández E, Mengual-Luna I. La perspectiva multidisciplinar de la intervención: Estudio de caso único en discapacidad auditiva. Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva [Internet]. 2018 [citado 25 Marzo 2020];11(1):113-126. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542209>
45. Merchán Pérez F, Morales Estrada R. Evolución del papel de enfermería en el implante coclear. Evidentia [Internet]. 2019 [citado 25 Marzo 2020];16:1-5. Disponible en: <http://ciberindex.com/index.php/ev/article/view/e11356>

**ANEXO 1.** Artículos seleccionados con sus características correspondientes.

<b>TÍTULO</b>	<b>AÑO</b>	<b>AUTOR Y PAÍS</b>	<b>DISEÑO DE MUESTRA</b>	<b>RESUMEN</b>
<i>Estudio comparativo entre implantación coclear uni y bilateral en niños de 1 y 2 años. (30)</i>	2016	Vicente Escorihuela García et al.  España	Estudio observacional longitudinal y retrospectivo  N= 88	Realiza un estudio comparativo entre la calidad del uso del implante coclear bilateral y unilateral en niños cuya edad rondan entre 1 y 2 años. Como criterio de inclusión, tiene en cuenta la hipoacusia bilateral profunda. Los medios que utiliza son audiometrías tras la cirugía, tests y pruebas logaudiométricas. Concluye el beneficio que supone ser operado antes de los 2 años y con Implante Coclear bilateral.
<i>Resultados de la implantación coclear en edad pediátrica. (31)</i>	2019	Alejandro Diaz -Uña, et al.  España	Estudio observacional, longitudinal y restrospectivo  N= 72	Realiza un estudio sobre cómo es la calidad de vida en los pacientes tras haber sido implantados. Para ello, establece una comparación entre los audífonos, Unilateral y Bilateral. Llegando a la conclusión de la implantación temprana y el uso de los implantes bilaterales, la calidad de audición es mucho mayor que una persona portadora de un solo Implante Coclear.
<i>Sequential bilateral cochlear implant: results in children and adolescents (32)</i>	2019	Gabriela Felix Lazarini Almeida et al  Brasil	Estudio transversal  N= 14 10-16 años	Estudia los beneficios del implante coclear bilateral, así como la edad que se adquiere, el tiempo de uso y el intervalo entre el primero y el segundo implante. Concluye que el intervalo entre el primero y el segundo implante hay que valorar de manera cautelosa ya que puede influir bastante en la capacidad del niño. Es cierto que el uso del primer implante, hay una mejora de audición respecto al segundo tanto con ruido como en silencio.

TÍTULO	AÑO	AUTOR Y PAÍS	DISEÑO DE MUESTRA	RESUMEN
<i>Clinical and logopaedic results of simultaneous and sequential bilateral implants in children with severe and/or profound bilateral sensorineural hearing loss: A literature review (33)</i>	2015	Manuel López Torrijo España	Revisión Narrativa	Revisión narrativa donde analiza los siguientes aspectos: Coste-efectividad, ventajas y desventajas, seguridad y técnica de cirugía, Incidencia del bilateral simultáneo, impacto del intervalo entre implante comparando bilateral simultáneo, bilateral consecutivo y unilateral. Donde concluye que el bilateral simultáneo es mucho más beneficioso respecto al consecutivo si el intervalo entre ambos implantes es mayor de 1 año. Si es menos, la diferencia de audición entre ambos oídos es menor.
<i>Cost – Effectiveness of Pediatric Bilateral Cochlear in Spain (34)</i>	2017	Jorge Perez-Martín et al. España	Estudio Descriptivo, transversal N= 583	Realiza un estudio a través del test QALY's que valora la calidad de vida en la persona. Comenta sobre el sistema público español, el cual, cubre los costes que supone la cirugía. Concluye que el coste-efectividad es positivo cuando el implante coclear bilateral es simultáneo respecto al unilateral y bilateral secuencial a pesar de que el coste de mantenimiento sea cubierto por los usuarios y familia.
<i>Language evaluation in children with prelingual hearing loss and cochlear implant. (35)</i>	2020	Emille Mayara Sacrabello et al. Brasil.	Estudio Descriptivo, transversal N=30	Realiza un estudio con 30 niños cuyas edades rondan en 36-72 meses con hipoacusia profunda bilateral. Utiliza varios test como ABFW Child language Test-Part B (evalúa la expresividad oral), Hispanic-American adaptation (evalúa la recepción del lenguaje oral) y Kolmogorov-Smirnov Normality test, Pearson's Correlation test y Spearman's Correlation test (evalúa percepción del habla y datos audiológicos). Concluye que cuanto más joven es el niño, mejor resultados hay en el desarrollo del lenguaje al igual cuanto el tiempo de uso del IC.

TÍTULO	AÑO	AUTOR Y PAÍS	DISEÑO DE MUESTRA	RESUMEN
<i>Quality of life and cost-effectiveness of cochlear implants: A narrative review</i> (36)	2017	Matthew G. Crowson et al.  Estados Unidos	Revisión Narrativa	Artículo de revisión, el cual recopila 57 estudios sobre el coste efectividad tanto con implante coclear unilateral y bilateral en las distintas edades y en distintos países, incluido España.
<i>Quality of life and cochlear implant: Results in adults with postlingual hearing loss.</i> (37)	2018	Aline Faria de Sousa et al.  Brasil	Estudio Descriptivo, transversal  N = 26	Estudio que quiere evaluar cómo es la calidad de vida de un adulto portador de implante coclear, en función de las siguientes variables: edad, género, nivel de educación, el nivel de audición y el uso del teléfono. Para ello utiliza dos cuestionarios: NCIQ-P y WHOQOL-bref. Los resultados y conclusiones que obtiene se demuestran que hay varios aspectos que no influye la calidad de vida, así como como la edad y le género de la persona. Pero sí el nivel de educación y socioeconómico ya que dificulta el acceso a la rehabilitación, educación y trabajo con implante coclear.
<i>Cochlear implantation outcomes in older adults</i> (38)	2015	Alessandro Castiblione et al.  Italia	Estudio observacional, restrospectivo (Estudio de Cohorte)  N= 30	Estudio en el que los ancianos con pérdida de audición severa, se pueden beneficiar de los IC a pesar de su edad. Demuestra mejoría en el habla e incluso reduce el estrés y tinnitus. Para ello, coge 30 personas que los evalúa con dos test: SDT y SRT. A pesar de presentar comorbilidades, no supuso ninguna incidencia tras la cirugía. Con la prueba se ha visto que ha habido una mejoría en la percepción del habla, en el cual se ha reducido la frecuencia de pérdida de audición, mejorando la calidad de vida del anciano. Concluye que es necesario no quitarles el recurso, a pesar de que la rehabilitación sea más larga.



TÍTULO	AÑO	AUTOR Y PAÍS	DISEÑO DE MUESTRA	RESUMEN
<i>Childhood Hearing Loss: Impact on parents and family life.</i> (40)	2019	Jesper Dammeyer Estados Unidos	Estudio observacional y descriptivo N=257	Realiza un estudio en 257 padres cuyos hijos tiene pérdida de audición. Utiliza como cuestionario el SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire). Se basa en valorar cómo afecta el estrés de los padres en los siguientes aspectos: divorcio, tiempo que pasan juntos, niños con más de una discapacidad, IC o con lenguaje de signos.
<i>Dinámica familiar e implante coclear: estudio de casos.</i> (41)	2015	Jose M <sup>a</sup> Fernández-Batanero et al. España	Estudio cualitativo, Fenomenología N= 5	Aspectos de la dinámica familiar. Estudio de cinco familias que tiene un hijo menor de 24 meses con implantes cocleares. Estudian los siguientes aspectos: clima familiar, grado de implicación familiar, comunicación, expectativas y necesidades familiares, nivel educativo de los progenitores, sentimientos, actitudes y emociones.
<i>Quality of life of parents and siblings of children with cochlear implant.</i> (42)	2019	Cila Umat et al Malasia	Estudio Descriptivo, transversal N= 67	Estudio que analiza cómo es la calidad de vida en los padres y hermanos de un niño con Implante Coclear. Concluye que respecto al dominio de interacción ha habido una gran mejora tanto en los padres como en hermanos. A nivel de apoyo, gran parte se preocupan por un buen mantenimiento del implante y del seguimiento de la rehabilitación. Un menor porcentaje se ha visto que los hermanos se sientan excluidos en la atención de sus padres por tener un hermano con IC. Es cierto que han visto que, a pesar de tener estas ventajas, tienen todavía preocupaciones a nivel financiero y educativo. Como la falta de apoyo a nivel escolar y de sesiones de rehabilitación.

TÍTULO	AÑO	AUTOR Y PAÍS	DISEÑO DE MUESTRA	RESUMEN
<i>The scenario for researches regarding life experiences with cochlear implants: an integrative literature review.</i> (43)	2020	Marilia Vieira Cavalcante et al  Brasil	Revisión Narrativa	Recopila distintas experiencias obtenidas en numerosos estudios de padres cuyos hijos tienen Implante Coclear. Las emociones, pensamientos, impacto entre otros aspectos.
<i>La perspectiva multidisciplinar de la intervención: Estudio de caso único en discapacidad auditiva</i> (44)	2018	Elena Lozano Fernández et al.  España	Estudio Cualitativo	Artículo de revista dónde recopila lo cuidados generales necesarios ante un niño/a portador de Implante Coclear, donde incide la presencia esencial del logopeda.
<i>Evolución del papel de enfermería en el implante coclear.</i> (45)	2019	Francisco de Asis Merchán Pérez et al.  España	Revisión Narrativa	Realiza una revisión narrativa sobre los cuidados enfermeros en una persona portadora de Implante Coclear como en la fase preoperatoria o fase posoperatoria, recomendaciones en el alta y mantenimiento del Implante Coclear.